Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 7**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $8\cdot 4+5$ műveletsor eredménye ....
2. A háromezer-kettő a tízes számrendszerben számjegyekkel leírva ....
3. A 120-nak a 30 %-a ....
4. A $\frac{44}{64}$ tört irreducíbilis alakja ....
5. A 6 természetes osztóinak összege ....
6. Egy rombusz oldalának hossza 6 cm és egyik szögének mértéke 60^{o}. A rombusz területe ... cm^2 .
7. Az 1 cm oldalélű kocka teljes felszíne ... cm^2 .
8. Egy 6 cm alapsugarú és 10 cm magasságú egyenes körkúp térfogata … π cm^3.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. A $2x-5<3x$ egyenlőtlenség megoldásainak halmaza:

A. $(-5;\infty)$ **B.** $[-5;\infty)$ **C.** $(-\infty;-5)$ **D.** $(-\infty;-5]$

10. Ha $\frac{7+\sqrt{11}}{x}=\frac{2}{7-\sqrt{11}}$, akkor *x* értéke:

A. 30 **B.** –2 **C.** 19 **D.** 14

11. Két pótszög mértékének aránya $\frac{1}{5}$. A kisebbik szög mértéke:

A. 75° **B.** 25° **C.** 55° **D.** 15°

12. Az *M* és *N* pontok az *ABC* háromszög *AB*, illetve *AC* oldalán helyezkednek el úgy, hogy *AM* = 1 cm, *MB* = 5 cm, *AN* = 2 cm, *NC* = 10 cm. A $\frac{BC}{MN}$ arány értéke:

A. 6 **B.** 0,3 **C.** 5 **D.** 0,2

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Adott az $A=4^{n}\cdot 5^{2n+1}-2^{2n}\cdot 25^{n}$ szám, ahol $n\in \mathbf{N}$.
a) Mutasd ki, hogy az A természetes szám teljes négyzet!
b) Határozd meg azt az *n* számot, amelyre $\sqrt{A}$ nem osztható 10-zel!

14. Adott az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=(2m-1)x+3-m$ függvény, ahol $m\in\mathbf{R}$.
a) Határozd meg az *m* értékét úgy, hogy az $A(1;1)$ pont rajta legyen a függvény grafikus képén!
b) Ha $m=-1$, ábrázold grafikusan a függvényt az *xOy* derékszögű koordináta-rendszerben!
c) Ha $m=-1$, akkor számítsd ki az *f* függvény grafikus képe és az *xOy* koordináta-rendszer tengelyei által meghatározott háromszög köré írt kör sugarának hosszát!

15. a) Rajzolj egy olyan egyenes hasábot, melynek alapja egyenlő oldalú háromszög!
Az $ABCA'B'C'$ egyenes hasáb alapja az ABC egyenlő oldalú háromszög, alapéle $AB=4$ cm és oldalfelszíne 72 cm^2.
b) Mutasd ki, hogy a hasáb oldaléle 6 cm hosszúságú!
c) Számítsd ki annak a gúlának a térfogatát, amelynek alapja megegyezik a hasáb egyik alapjával, csúcsa pedig a hasáb másik alapjának súlypontja!
d) Számítsd ki az AB' és BC' egyenesek szögének szinuszát!